MITSUBISHI

三菱空冷式ブラインクーラ

取扱説明書

BAL－3B
BAL－5B
BAL－8B
BAL－10B

目次

ご注意……1
各部の名称とはたらき……3
はじめて運転されるとき……5
運転のしかた……6
長期間運転をされるとき……7
手入れのしかた……8
サービスをお申しつけの前に…9
冷水ユニットの保証条件……10
主要仕様……11
ブライン特性……12

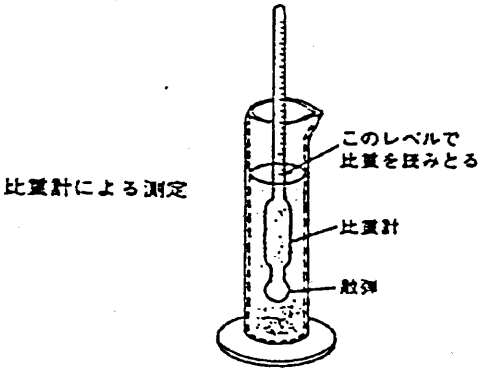
この「取扱説明書」にはご使用になるための重要なことが記載されています。
ご使用の前に必ずこの取扱説明書をお読みください。
お読みになったあとは大切に保存してください。万一御使用中にわからない
ことや不都合が生じたときお役にたちます。なお、『受注仕様品』
については製品の細部がこの説明書と若干異なる場合があります。

使用上のご注意

1 ブラインの使用濃度

ブラインにはナイブライン（日曹油化工業）45WT% を使用してください。その他、エチレングリコール，プロピレングリコール等を使用する場合には、凍結点が-17℃以下となるようブライン濃度を管理してください。
(12.13 ページ ブライン物性参照) 本機には有機質ブライン以外は使用できません。

ブラインは、放置しておくと大気中の水分を吸収し、次第に濃度が低下します。
凍結点を一定に維持するため、ブライン濃度を定期的にチェックして下さい。ブライン濃度は比重計でブライン比重を測定することにより、ブライン物性線図（12.13 ページ）より確認できます。



2 ブラインの凍結防止

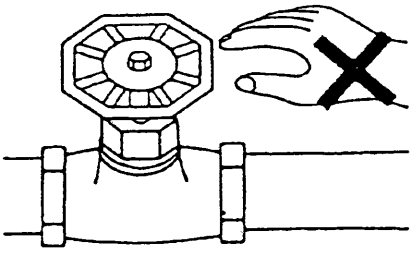
ブラインが流れていない状態でブラインクーラを運転すると、凍結によりブラインクーラが破損します。必ずブラインクーラへの通水を確認してください。

3 停止時間の強制確保機能

このブラインクーラには，ひんぱんな運転停止の繰り返しを防ぐ機能が組込まれてありますので，運転開始時にスイッチを入れても数分間運転開始しません。水温が一定以上ある場合は数分後に自動的に運転開始します。

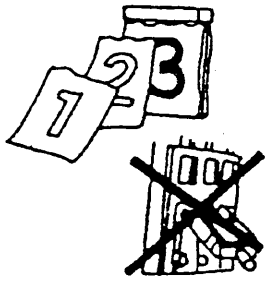
4 バルブにむやみに手を触れない

冷水流量は試運転時適正な量に調整されていますので，配管のバルブ類は必要時以外は手を触れないでください。



5 クランクケースヒータ

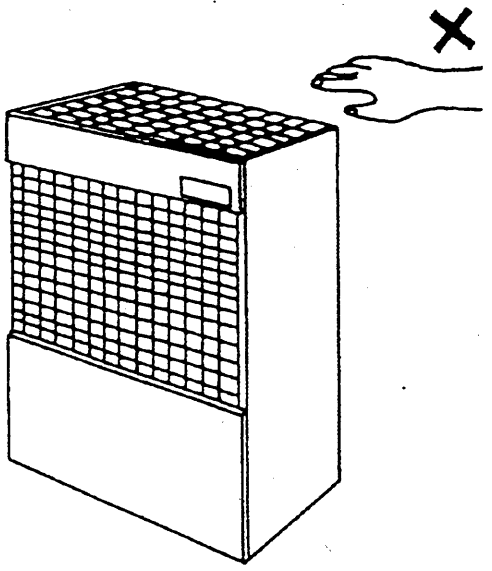
このブラインクーラには，ユニットを調子よく運転させるために，圧縮機にクランクケースヒータが取り付けてありますので，運転停止期間が三日以内の場合には電源スイッチを切らないでください。



長期にわたり運転を停止するときは，水抜きを行なって電源スイッチも切ってください。
再びブラインクーラを運転する場合には，運転する12時間以上前に電源スイッチを入れてください。
あらかじめ圧縮機を暖めてユニットを調子よく運転させるためのものです。

6 送風機の羽根に手を触れない

ブラインクーラの送風機は自動的に回転するようになっています。
電源スイッチが「入」の状態では，たいへん危険ですので羽根には，絶対に手を触れないようにしてください。

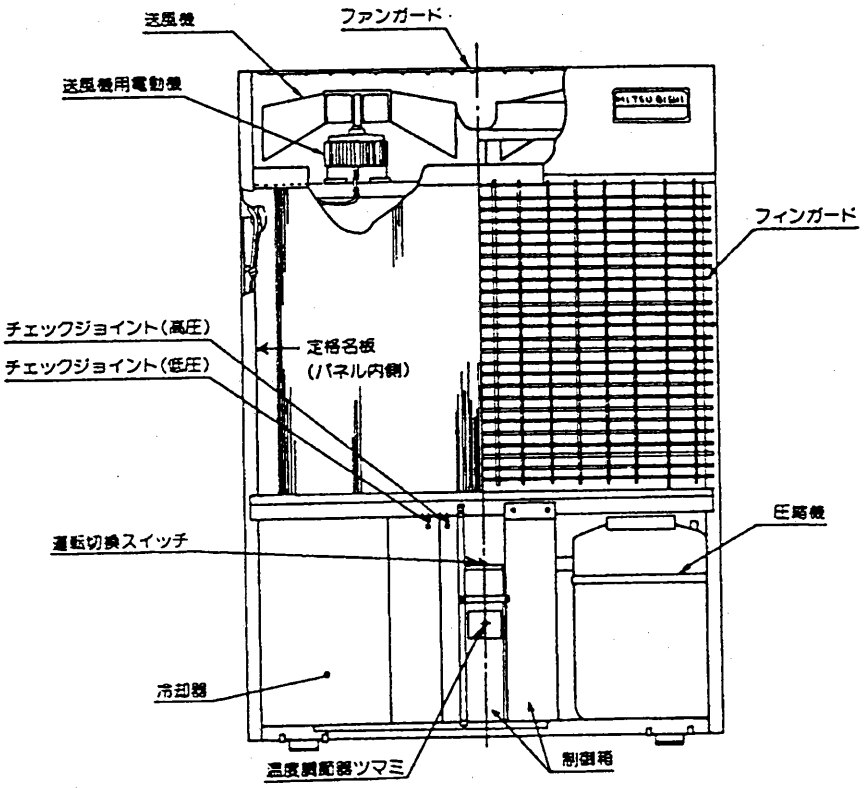


7 運転中の異音について

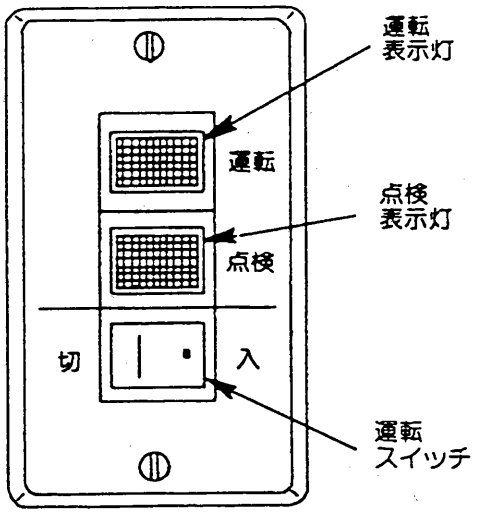
このブラインクーラには外気温度に応じて自動的に送風機の回転を制御する機能を設けてあります。このため外気温度が低くなると（約20℃以下）送風機の回転数が低くなり，それに伴ってうなり音が発生する場合がありますが，送風機モーターの電気的な振動によるもので，異常ではありません。

各部の名称

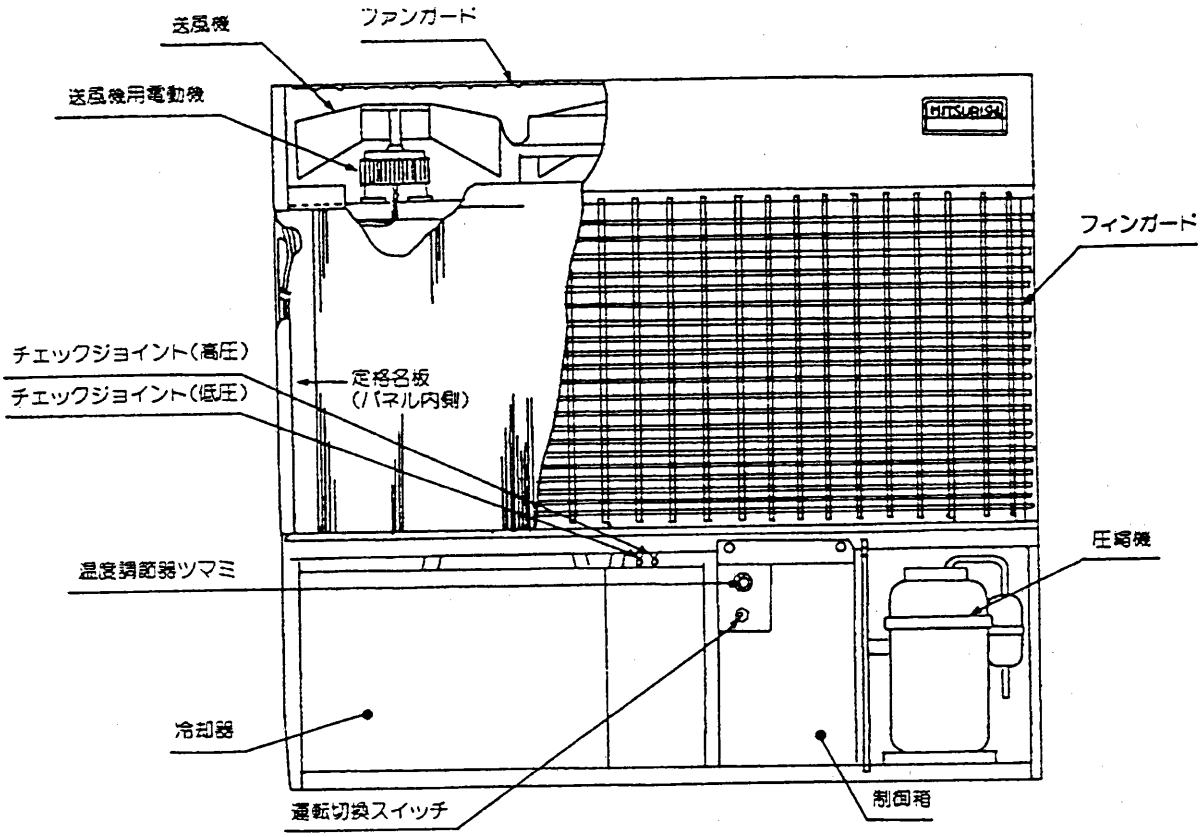
ＢＡＬ－３，５Ｂ



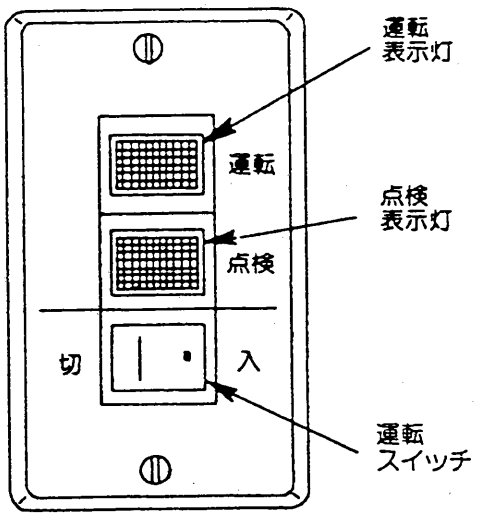
コントロールパネル



BAL－8，10B



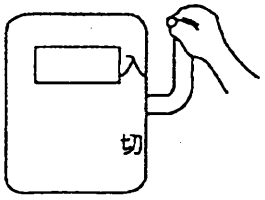
コントロールパネル



はじめて運転されるとき

1 電源を入れる。

ブラインクーラを運転する12時間以上前に運転スイッチガ〈切〉になっているのを確認の上，電源スイッチ（ブレーカ）を入れてください。あらかじめ圧縮機を暖めて機械を調子よく運転させるものです。



ブラインクーラの電源スイッチは，普通入れたままにしておきます。長期間運転を停止する場合は，７ページを参照してください。

2 運転切換スイッチは常時〈遠方〉にセット

運転切替スイッチは点検・サービス時以外は常時、＜遠方＞および＜入＞にしておいてください。
運転切替スイッチを＜手元入＞または＜切＞にすると、遠方回路（リモコン）に関係なくユニットの運転・停止ができます。

3 ユニットの点検

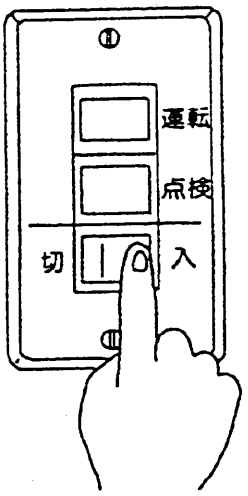
ユニットに異常がないか，通風を妨げるものがないかなど点検してください。

運転の仕方

1運転

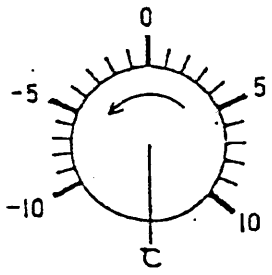
(1) 運転スイッチを「入」にします。

(2) 運転中は温度調節器にて自動運転します。
電源スイッチを入れたときコントロールパネルの点検ランプがつくことがあります。
このときは運転スイッチをいったん〈切〉にしてください。



2温度調節器のセット

温度調節器を希望の温度にセットしてください。
矢印の方向に回すとブラインはより冷たくなります。



温度目盛

●このブラインクーラの水温調節は出口水温を検出して行うようになっていますが，ひんぱんな運転と停止の繰り返しを防止するために，停止時間を一定時間以上確保する機能が組込まれています。このため一度サーモ停止すると約5分間は再運転しないため水配管系統内の保有水量が少ない場合は水温の変化が大きくなることがあります。

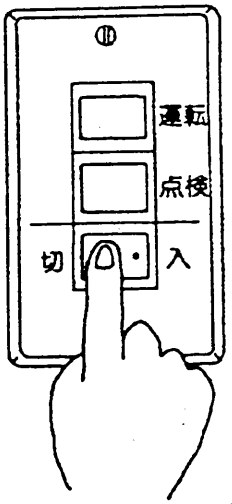
注1.温度調節器の目盛温度は目やすです。

2.温度目盛をこえてツマミをセットしないでください。保護装置が作動して異常停止する場合があります。

3停止

(1) 運転スイッチを「切」にします。

※電源開閉器は「入」のままにしておいてください。



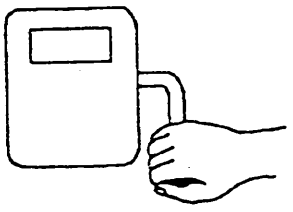
長期間運転を停止されるとき

1 冬期の運転停止

冬期の寒冷時に長期間停止する場合はブラインクーラおよび循環ポンプの電源スイッチは入れたままにしておいてください。
循環ポンプの電源が別の場合は、その電源も入れたままにしておいてください。
外気温度の低下が著しい場合は循環ポンプの運転だけでは自然凍結の保護ができない場合があります。この様な時は、冷水の水抜きを行ってください。
●水抜き方法および注水の方法については設備工事店にお尋ねください。

2 冬期以外の運転停止

ブラインクーラおよび循環ポンプの電源スイッチを切ってください。



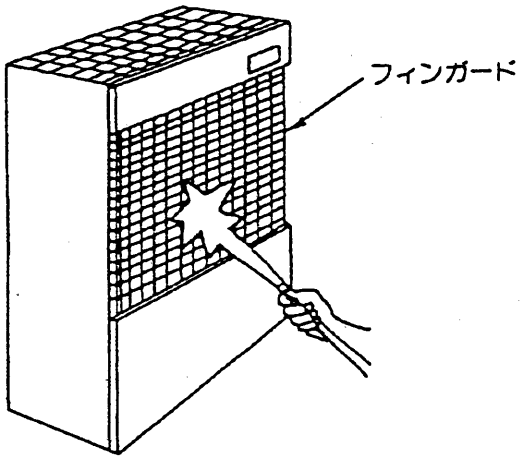
3 長時間停止後の運転

長期間停止した後の運転開始時は5頁の「始めて運転されるとき」の項に準じて運転を行ってください。

お手入れのしかたとご注意

1 空気側熱交換器の洗浄

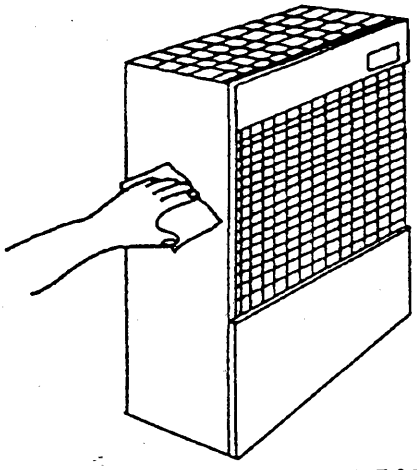
フィンガードを取り外し，清水を噴射してください。



●このとき機械室内に水がかからないようにしてください。
とくにホコリの付着がひどい場合は，毛の長いやわらかいブラシを用いると効果的です。

2 キャビネットの手入れ

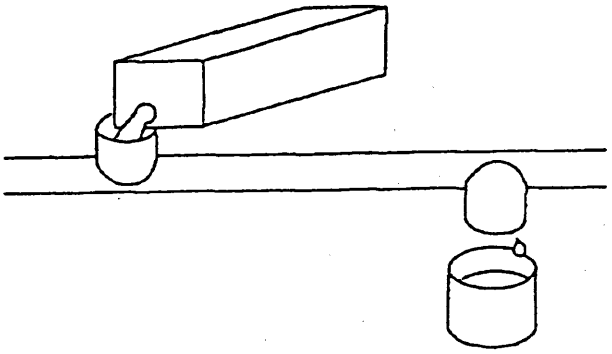
キャビネットがよごれてきましたら，やわらかい布をぬらして，よごれを拭きとってください。
また，時々自動車用ワックス等をかけると塗装が長持ちします。但しコンパウンド（研摩剤）が含まれているワックスは使用しないでください。



キャビネットに傷をつけますと，さびの発生原因となりますので，物をあてたりしないでください。
キャビネットに傷がついたときは早い目に市販のペイントで傷部の補修塗装をしてください。

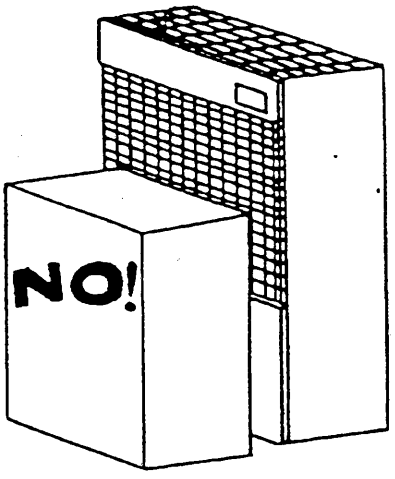
3 循環水回路の洗浄

長期間ご使用になると，循環水のパイプの内側に水あかやこけなどが付着しますので設備工事業者，サービス担当会社，または最寄りの当社営業所にケミカルクリーニング（化学洗浄）を行なうようご相談ください。



4 ユニットの通風の確保

ブラインクーラは多量の熱を大気中に放出して冷水をつくるため，多量の空気を吸い込み吹き出す必要があります。ブラインクーラの周囲に通風を妨げる物を置きますと能力が低下するばかりでなく，故障の原因となります。
（通風スペースを0.3m以上確保してください）
風の強い場所に設置する場合には吸込ダクトを取付けてください。



サービスをお申しつけの前に

次のことをお調べください。

状　況	リモコンパネル表示ランプ	原　因	処　理
運転しない	消　灯	停電している	電力会社に連絡
		電源スイッチが入っていない	電源スイッチを入れる
	点検ランプ点灯	外気温度が−11℃以下に下がっている。	運転スイッチを切って，外気温度が−10℃以上に上昇してから運転スイッチを入れなおす
運転中に停止し，自動的に再始動しない	点検ランプ点灯	ユニットの空気吸込口がふさがっている	通風をよくし，運転スイッチを一旦切ってからもう一度入れなおす
		水配管中にエアーが溜っている	エヤー抜きを行い，運転スイッチを一旦切ってからもう一度入れなおす
ユニットが運転しているのに冷えない	運転ランプ点灯	ブラインクーラの吸込口または吹出口に障害がある	障害物を取り除く
		ブラインクーラの熱交換器にゴミが付着している。	8 ページの「お手入れのしかたとご注意」を参照して洗浄する

アフターサービスのご用命は

記載のサービス担当会社，設備工事店，または最寄りの当社営業所に下記事項をあわせてご連絡ください。

1．ご使用の機種形名
〔BAL−OOO〕 ……

2．製造番号〔例0101234〕 ……

ユニットに張り付けてある定格名板に表示してあります。

3．故障の状況をできるだけ具体的に
〔例〕運転を始めてから１分程度で停止するなど〕

冷水ユニットの保証条件

1 無償保証期間および範囲

据付けた当日を含め１ヵ年としますが無償にて支給するのは、故障した当該部品または当社が交換を認めた圧縮機、冷却器に限ります。ただし下記使用方法による故障については、保証期間中であっても有償となります。

2 保証できない範囲

（a）機種選定、ブラインクーラを使用したシステムの設計に不具合がある場合。
本取扱説明書および指示事項および注意事項を遵守せずに工事を行ったり、冷却負荷に対し明らかに過大過小の能力を持つブラインクーラを選定し、故障に至ったと当社が判断する場合。

（b）当社の出荷品を据付けに当たって改造したり、保護機器が作動しないよう、または作動しても停止しないようにしたり、ポンプのインターロックを使用せずに事故となった場合。（特にポンプを運転しないでブラインクーラを運転し、冷却器を破損させた場合など。）

（c）製品添付の取扱説明書（本書、マニアル）等に指定した出口温度の範囲、使用外気温度の範囲およびブライン流量の範囲を守らなかった場合、指定の電源以外の条件による事故の場合。
（電源の容量不足・電圧不足・相間電圧のアンバランス等）

（d）運転、調整、保守が不備なことによる事故の場合
○塩害
○据付場所不備による事故の場合（化学薬品等の特殊環境条件）
○ショートサイクル運転による事故（運転ー停止おのおの５分以下をショートサイクル運転と称す）
○メンテナンス不備（ブライン配管のつまり等による流量不足、水質の悪化等）

（e）天災、火災による事故

（f）据付工事に不具合がある場合
○据付工事中取扱不良のため損傷、破損した場合。
○当社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合。
○軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因で起こした事故の場合。

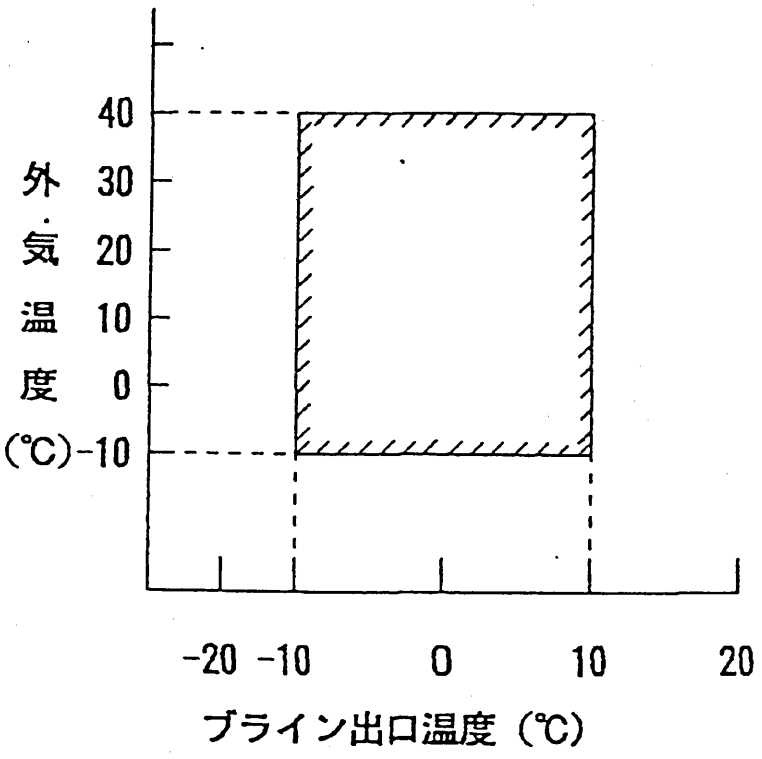
（g）その他、ブラインクーラの据付、運転、調整、保守上常識となっている内容を逸脱した工事および使用方法での事故は一切保証できません。また、ブラインクーラの事故に起因した冷却物、営業補償等の２次補償はいたしませんので当社代理店等と相談の上損害保険で対処してください。

主要仕様

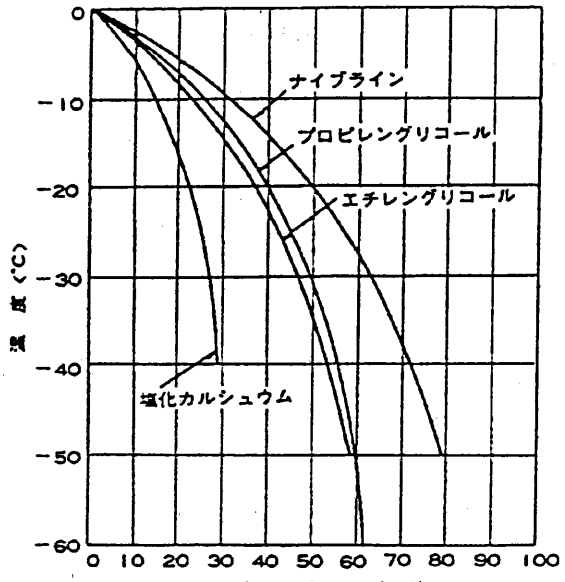
		Hz	BAL-3B	BAL-5B	BAL-8B	BAL-10B
冷却能力		50	4300	7400	9900	14200
(Kcai/h)		60	4800	8000	11000	15800
電気	電源		200V			
	消費電力 (kW)	50	2.4	3.7	4.9	6.3
		60	2.8	4.4	5.8	8.1
	運転電流 (A)	50	8.2	13.0	17.3	21.4
		60	8.8	14.1	18.2	25.1
冷媒の名称			R22			
冷媒充てん量(Kg)			2.1	3.0	4.5	6.0
冷凍機油の名称			スニソ3GSD			
冷凍機油充てん量			1.65	2.2	2.6	4.0
製品重量(Kg)			144	180	235	280

能力および電気特性の値は次の条件による。
外気温度35℃(DB)，冷水出口温度0℃

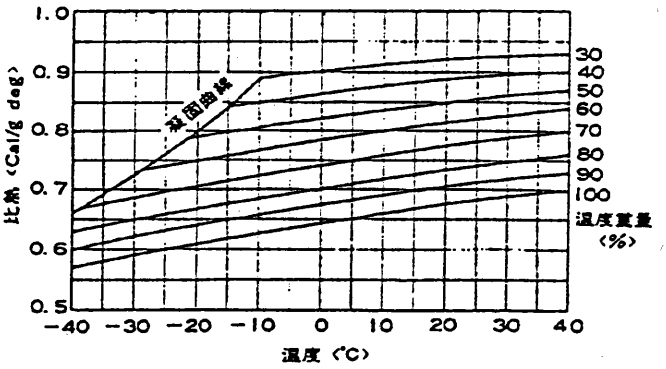
運転可能範囲（下図の▨枠内の範囲で使用してください）



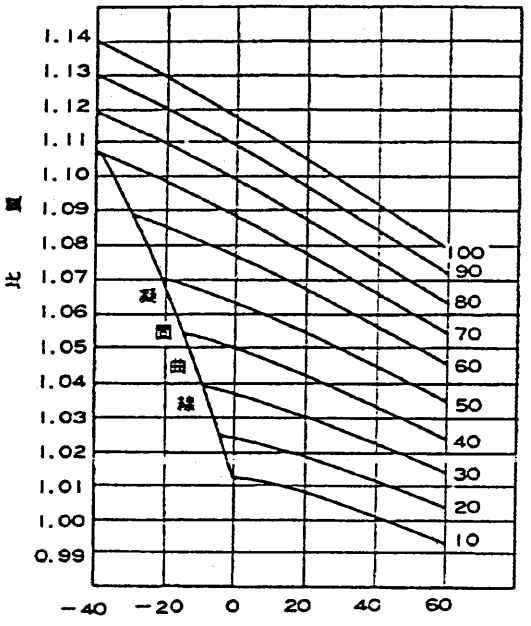
ブライン物性



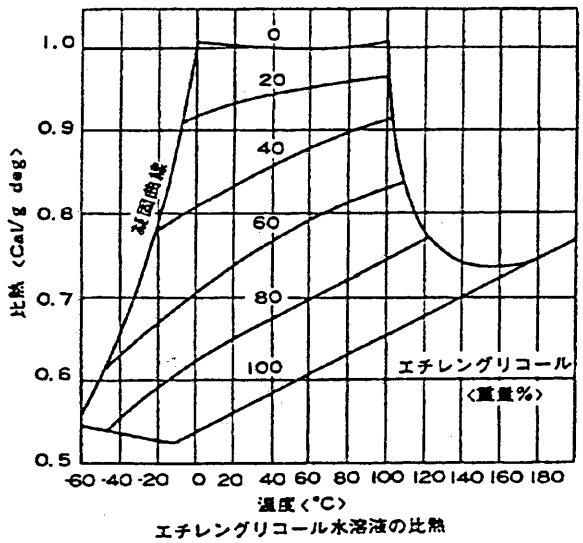
各種ブライン水溶液の凍結点



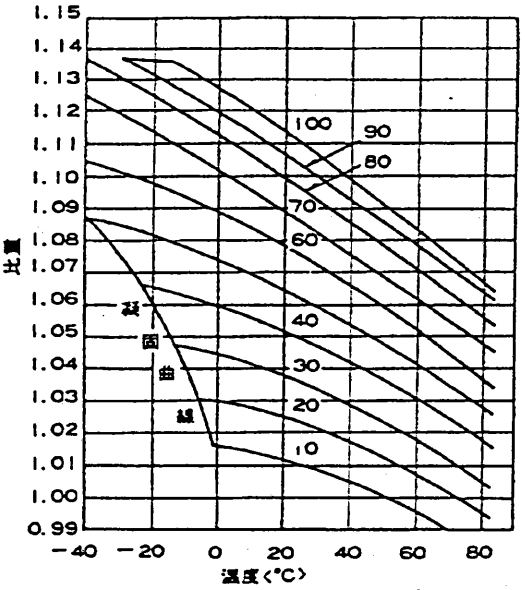
ナイブライン水溶液の比重
(曲線上の数字はナイブライン重量%)



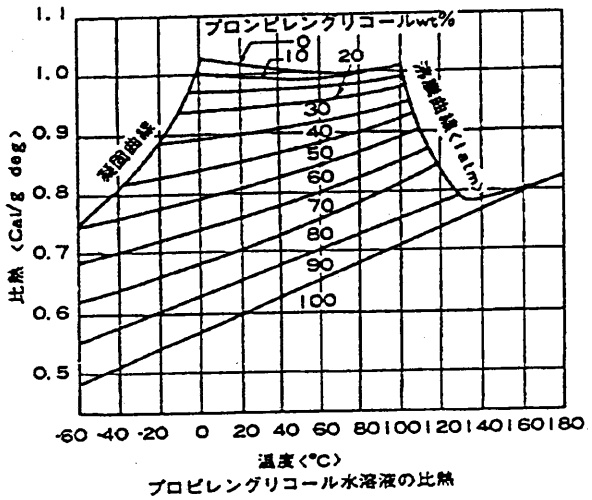
温度 (°C)
ナイブライン水溶液の比重
(曲線上の数字はナイブライン重量%)



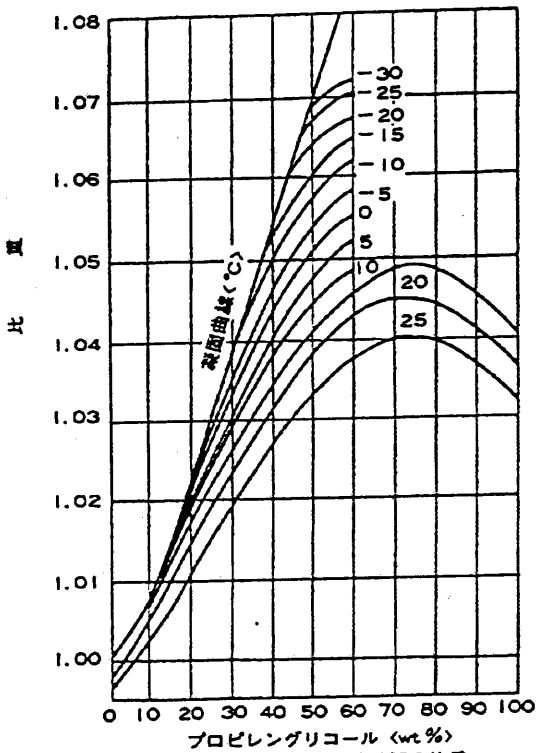
エチレングリコール水溶液の比熱



エチレングリコール水溶液の比重
(曲線の数字はグリコール重量%)



プロピレングリコール水溶液の比熱



プロピレングリコール水溶液の比重

三菱電機ビルテクノサービス株式会社

本社	東京都千代田区大手町２－６－２〈日本ビル内〉……〒100	03－270－6733
北海道支社	札幌市白石区本通20丁目南４－２……〒003	011－862－0082
東北支社	仙台市若林区新寺３－２－20……〒980	022－299－5930
東京支社	東京都港区芝公園２－４－１〈秀和芝パークビル内〉……〒105	03－5470－2825
横浜支社	横浜市西区北幸１－１－６〈菱進横浜ビル内〉……〒220	045－311－7425
北陸支社	富山市総曲輪１－５－24〈日本生命富山ビル内〉……〒930	0764－32－0002
中部支社	名古屋市中川区玉船町２－１－３……〒454	052－654－3131
大阪支社	大阪市淀川区三国本町１－３－４……〒532	06－391－4711
中国支社	広島市中区中町７－22〈住友生命平和大通りビル〉……〒730	082－248－1491
四国支社	高松市番町１－６－１〈住友生命高松ビル内〉……〒760	0878－22－6062
九州支社	福岡市博多区豊１－９－71……〒812	092－474－5541

株式会社三菱電機サービスセンター

本社	東京都世田谷区池尻3-10-3〈三菱電機世田谷ビル〉……〒154	03－424－1111
北海道サービスセンター	札幌市中央区北２条東13－25……〒060	011－261－1521
東北サービスセンター	仙台市若林区大和町２－18－23……〒983	022－238－1765
関越サービスセンター	大宮市大成町４－298〈三菱電機大宮ビル〉……〒331	048－651－3221
東関東商品サービスセンター	千葉県柏市東上町８－25……〒277	0471－67－4121
東京商品サービスセンター	東京都世田谷区池尻３－10－３……〒154	03－424－1111
神奈川商品サービスセンター	横浜市中区不老町３－12－５……〒231	045－641－9291
北陸サービスセンター	金沢市小坂町北255……〒920	0762－52－8246
中部商品サービスセンター	名古屋市東区矢田南５－１－14……〒461	052－721－0136
近畿商品サービスセンター	京都市中京区壬生神明町１……〒604	075－802－6262
関西商品サービスセンター	大阪市北区大淀中１－４－13……〒531	06－454－3911
中国サービスセンター	広島市南区大州４－３－26……〒732	082－281－4181
四国サービスセンター	高松市花園町１－９－38……〒760	0878－31－3189
九州商品サービスセンター	福岡市中央区那ノ津１－４－５……〒810	092－771－7661

三菱電機株式会社

本社冷熱住設営業部	東京都中央区日本橋小伝馬町11-9(住友生命日本橋小伝馬町ビル)	〒103	☎(03) 3249-4404
北海道支社	札幌市中央区北2条西4-1(北海道ビル)	〒060-91	☎(011) 212-3732
東北支社	仙台市青葉区大町1-1-30(新仙台ビル)	〒980	☎(022) 264-5645
北関東支社	大宮市大成町4-298(三菱電機大宮ビル)	〒331	☎(048) 653-0251
東関東支社	千葉市新千葉2-7-2(大宗センタービル7F)	〒260	☎(0472) 41-8432
神奈川支社	横浜市中区本町4-43(横浜三菱商事ビル)	〒231	☎(045) 212-2531
新潟支社	新潟市東大通2-4-10(日本生命ビル)	〒950	☎(025) 241-7224
北陸支社	金沢市小坂町西97	〒920	☎(0762) 52-5801
中部支社	名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル)	〒450	☎(052) 565-3319
関西支社	大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)	〒530	☎(06) 347-2361
中国支社	広島市中区中町7-32(日本生命ビル)	〒730	☎(082) 248-5416
四国支社	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	〒760	☎(0878) 25-0066
九州支社	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	〒810	☎(092) 721-2180
北海道三菱電機商品販売㈱	札幌市厚別区太谷地東2-1-11	〒004	☎(011) 893-1311
東北三菱電機商品販売㈱	仙台市宮城野区日の出町2-2-33	〒983	☎(022) 231-2661
関越三菱電機商品販売㈱	大宮市大成町4-298(三菱電機大宮ビル)	〒331	☎(048) 651-3215
東関東三菱電機商品販売㈱	柏市東上町8-25	〒277	☎(0471) 67-7231
東京三菱電機商品販売㈱	東京都港区南青山1-1-1(新青山ビル東館)	〒107	☎(03) 475-3087
東京中央三菱電機商品販売㈱	東京都台東区上野3-2-5	〒110	☎(03) 835-2251
神奈川三菱電機商品販売㈱	横浜市中区富士見町3-4	〒231	☎(045) 664-8345
北陸三菱電機商品販売㈱	金沢市小坂町西81	〒920	☎(0762) 52-1152
中部三菱電機商品販売㈱	名古屋市中村区名駅3-28-12	〒450	☎(052) 565-3381
近畿三菱電機商品販売㈱	京都市伏見区竹田小屋ノ内町11	〒612	☎(075) 602-8403
関西三菱電機商品販売㈱	吹田市江坂町2-7-8	〒564	☎(06) 338-8176
関西中央三菱電機商品販売㈱	大阪市浪速区日本橋東3-10-6	〒556	☎(06) 633-6010
中国三菱電機商品販売㈱	広島市西区商工センター6-2-17	〒733	☎(082) 278-5620
四国三菱電機商品販売㈱	高松市塩上町2-13-12	〒760	☎(0878) 35-3911
九州三菱電機商品販売㈱	福岡市博多区板付4-6-35	〒816	☎(092) 571-4661
和歌山製作所	和歌山市手平6-5-66	〒640	☎(0734) 36-2130

設備工事業者の名称・所在地・電話番号

担当サービスの会社の名称・所在地・電話番号

三菱電機株式会社

WT50848X01